

POLYVINYL CHLORIDE COMPOSITION AND MOLDING CAPABLE OF BEING ENGRAVED

Patent number: JP8012837
Publication date: 1996-01-16
Inventor: MAEDA HIROSHI; WADA YUKIO; NAKAJIMA NORIO
Applicant: DYNIC CORP; HINODE PLAST KOGYO KK
Classification:
- international: A01G9/02; C08J5/00; C08K3/00; C08K5/00; C08L27/06; A01G9/02; C08J5/00; C08K3/00; C08K5/00; C08L27/00; (IPC1-7): A01G9/02; C08L27/06; C08J5/00; C08K3/00; C08K5/00
- european:
Application number: JP19940171554 19940701
Priority number(s): JP19940171554 19940701

Report a data error here

Abstract of JP8012837

PURPOSE: To obtain the subject composition, having hardness suitable for both engraving and retaining the shape, excellent in writing quality and useful for platy materials, flowerpots, etc., capable of being engraved by blending polyvinyl chloride with a plasticizer, an inorganic filler and an organic filler in a specific proportion.
CONSTITUTION: This composition is obtained by blending (A) 100 pts.wt. polyvinyl chloride with (B) 30-70 pts.wt. plasticizer [e.g. di-(2-ethylhexyl)phthalat], (C) 60-120 pts.wt. inorganic filler (e.g. calcium carbonate, clay or talc) and (D) 15-45 pts.wt. organic filler (e.g. edge dust, sawdust or chip). Furthermore, the total amount of the components (C) and (D) is 90-150 pts.wt. at 12.5-75wt.% ratio of the components (D)/(C) in order to provide the composition best in shape retaining and engraving properties. The hardness of the composition is preferably 88-98.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-12837

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|---------|---------|-----|--------|
| C 0 8 L 27/06 | K G P | | | |
| C 0 8 J 5/00 | C E V | | | |
| C 0 8 K 3/00 | K G E | | | |
| | 5/00 | | | |
| // A 0 1 G 9/02 | 1 0 1 A | 9318-2B | | |

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-171554

(22) 出願日 平成6年(1994)7月1日

(71) 出願人 000109037

ダイニツク株式会社

京都府京都市右京区西京極大門町26番地

(71) 出願人 594124719

日の出プラスチック工業株式会社

滋賀県犬上郡多賀町大字土田字下川原370-1

(72) 発明者 前田 宏

滋賀県犬上郡多賀町大字多賀270 ダイニツク株式会社滋賀工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリ塩化ビニル組成物および彫刻可能な成形品

(57) 【要約】

【目的】 成形した形状を保ちながら、しかも彫刻刀による彫刻が可能である成形品を提供すること。

【構成】 形態保持適性硬度と彫刻適性硬度との両適性をバランスさせるために、合成樹脂に対する可塑剤量、無機充填材量、および有機充填材の混合割合を調整した、特に有機充填材としての紙粉、オガクズ、キリコ等の混合に特徴を有する。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリ塩化ビニル100重量部に対して、可塑剤が30～70重量部、無機充填材が60～120重量部、有機充填材が15～45重量部配合されて成ることを特徴とするポリ塩化ビニル組成物。

【請求項2】 ポリ塩化ビニル100重量部に対して、可塑剤が30～70重量部、無機充填材+有機充填材が90～150重量部配合されて、かつ（有機充填材/無機充填材） $\times 100 = 12.5 \sim 75\%$ であることを特徴とするポリ塩化ビニル組成物。

【請求項3】 ポリ塩化ビニル100重量部に対して、可塑剤が30～70重量部、無機充填材が60～120重量部、有機充填材が15～45重量部配合されたポリ塩化ビニル組成物からなり、硬度（JISK-6301）が88～98であることを特徴とする彫刻可能な成形品。

【請求項4】 ポリ塩化ビニル100重量部に対して、可塑剤が30～70重量部、無機充填材+有機充填材が90～150重量部配合されて、かつ（有機充填材/無機充填材） $\times 100 = 12.5 \sim 75\%$ であるポリ塩化ビニル組成物からなり、硬度（JISK-6301）が88～98であることを特徴とする彫刻可能な成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は彫刻適性硬度と形態保持適性硬度との両適性硬度を有する成形品およびその成形品を成形出来るポリ塩化ビニル組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ポリ塩化ビニルからなる成形品は日常品としても一般的である。例えばパイプ、バケツ、植木鉢など数多く提供されている。その表面に印刷あるいはエンボスなどによって装飾がほどこされ、その付加価値の向上が図られている。また装飾手段の一つとして彫刻刀による模様付けがなされることがある。特に植木鉢においてはそのニーズがある。しかし従来の成形品、特に植木鉢は、ポリエチレン製、ポリプロピレン製が多く、ポリ塩化ビニル（以下PVCと記す）製の場合には、いわゆる硬質であり、硬すぎて彫刻刀が滑るため、彫刻が困難である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 近年余暇時間の増加に伴い、園芸等を趣味とする人が多くなり、それに伴って植木鉢などの園芸用品も多種多用のものが提供されている。しかしながら多種多様に提供されている植木鉢など既製のものにあきたらず自分で陶器を焼く人や、プラスチックからなる植木鉢等に対しては、その表面に彫刻を施すなど自分だけの用品を楽しむ人が増えている。それに伴って彫刻刀による彫刻に適した素材が要求されている。

2

【0004】 彫刻可能な成形品を作るためには、

(1) 彫刻刀で彫刻可能な硬度

(2) 成形品の形体保持性を保てる硬度

この2つの性能を十分に満足させる硬度に調整する必要がある。PVC成形品の場合可塑剤例えばジ（2-エチルヘキシル）フタレートが70重量部以上でも彫刻は可能であるが、柔らかすぎ形態保持性がなく不都合である。また可塑剤例えばジ（2-エチルヘキシル）フタレートが30重量部以下にすると形態保持性は良好であるが、成形品表面が硬く彫刻刀が滑りやすく彫刻に不適当である。この両性能を満足させる組成物を提供することにより、彫刻が可能な成形品に利用される。

【0005】

【問題点を解決するための手段】

(a) PVC100重量部に対し、(b)可塑剤30～70重量部、(c)無機充填材60～120重量部、(d)有機充填材15～45重量部、からなるPVC組成物を調整し、これを成形することによって、課題の解決に成功した。

(a)のPVCとしては通常に使用される樹脂であれば特に限定されるものでなく、汎用PVC及び組成が明確なものであれば再生PVCであってもよい。

(b)の可塑剤としてはジ（2-エチルヘキシル）フタレート、ジブチルフタレート、ブチル・ベンジル・フタレート、トリクレジルホスフェート、ジイソオクチルフタレート等を通常のPVC加工に使用する可塑剤であれば特に限定するものではない。

(c)の無機充填材としては炭酸カルシウム、クレイ、タルク、水酸化アルミニウム等を通常のPVC加工に利用する無機充填材であれば特に限定するものではない。

(d)の有機充填材としては紙粉、オカクズ、キリコ等の木粉、モミガラ粉末等PVCと混練可能なものであればよい。

【0006】 PVC成形植木鉢として一定の強度があり、しかも良好な形態保持性と彫刻性の両性能を保有するためには、(b)可塑剤量 (c)無機充填材量 (d)有機充填材量のバランスが大変重要であり、この組み合わせが本発明のポイントである。基本的には前記したごとく、

(b)可塑剤量30～70重量部好ましくは40～80重量部 (c)無機充填材量60～120重量部好ましくは70～110重量部 (d)有機充填材量15～45重量部好ましくは20～40重量部であることが必要であるが、さらに好ましくは、 $c + d = 90 \sim 150$ 重量部で $d/c = 12.5 \sim 75$ 重量%である組成物にすることにより形態保持性と彫刻性の量性能が最良の状態で発揮される組成物が可能になった。

【0007】 (b)可塑剤量が30重量部以下になると硬度が高く形態保持性は良好であるが彫刻刀による切れ味が悪く彫刻性に劣る。また70重量部以上になると当然

彫刻性は良好になるが硬度が低く形態保持性が劣る。

(c)無機充填材の添加量を増加する事により組成物中の可塑剤比率を下げる結果になり、また一般的に無機充填材はモス硬度も高く、比重も大きいため硬度を高くする。そのため形態保持性は良好になる反面彫刻性は悪くなる傾向がある。形態保持性を重視すれば120重量部以上の添加も十分可能であるが彫刻性を低下させるため120重量部が限度であり、有機充填材との併用が重要になってくる。

【0008】(d)有機充填材は無機充填材のように彫刻性能への悪影響がなく、むしろ彫刻刀の切れ味を向上させる傾向にある上、形態保持性も良好である。反面組成物の熔融流動性を悪くするため、成形加工性に悪影響を与える恐れはあるため、前述した割合での混練が重要である。すなわち15重量部以下であると熔融流動性への影響は少ないが、形態保持性、彫刻性への効果が少なく満足するものでない。また45重量部以上になると熔融流動性を悪くし、成形加工の加工性が非常に悪くなり作業上好ましくない。

【0009】

【発明の作用効果】上述のように本発明のポリ塩化ビニル組成物は可塑剤、無機充填材、有機充填材を特定範囲で配合し、彫刻適性硬度と形態保持適性硬度を達成させ

る成形品を提供できる組成物である。したがって、この組成物で成形した成形品は彫刻性能を有する成形品である。本発明の組成物は彫刻適性硬度と形態保持適性を有する成形品を提供できるため彫刻可能な板状物、植木鉢等の押出成形品や射出成形品等の種々の成形品用途及びマスターバッチ等に活用出来る。板状物としての成形品は、彫刻用板として有用であり、例えば学校での教材としての利用が効果的である。

【0010】本発明の成形品の今一つの特性として、サインペン（例えば水性ペン）等による筆記性に優れていることである。無機充填材と有機充填材との配合によって、インクの優れた定着性が発揮されるものである。

【0011】

【実施例】表1に示すような配合のPVC組成物を実施例1～3として、また比較例1～2として調整した。そして、実施例、比較例各々の物性比較は表2のとおりである。その結果本発明品は形態保持に充分な硬度を有するにもかかわらず、彫刻刀による彫刻良好で満足するものであった。比較例は硬度が低く形態保持性が悪いものであつた。

【表1】

| 組成物 | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 比較例1 | 比較例2 |
|----------|------|------|------|------|------|
| PVC | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| DOP | 40 | 50 | 60 | 25 | 70 |
| 炭酸カルシューム | 70 | 90 | 110 | 110 | 60 |
| 紙粉 | 20 | 30 | 30 | 0 | 20 |
| 熱安定剤 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 滑剤 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 顔料 | α | α | α | α | α |

【表2】

| 評価項目 | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 比較例1 | 比較例2 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 硬度(3mm厚さ板測定) | 94～96 | 92～94 | 88～90 | 97～99 | 80～82 |
| 彫刻性 | 良好 | 良好 | 良好 | 不良 | 不良 |

フロントページの続き

(72)発明者 和田 幸男
滋賀県犬上郡多賀町大字土田字下川原370
-1 日の出プラスチック工業有限会社
内

(72)発明者 中島 紀夫
埼玉県狭山市上奥富1140 ダイニック株式会社東京工場内